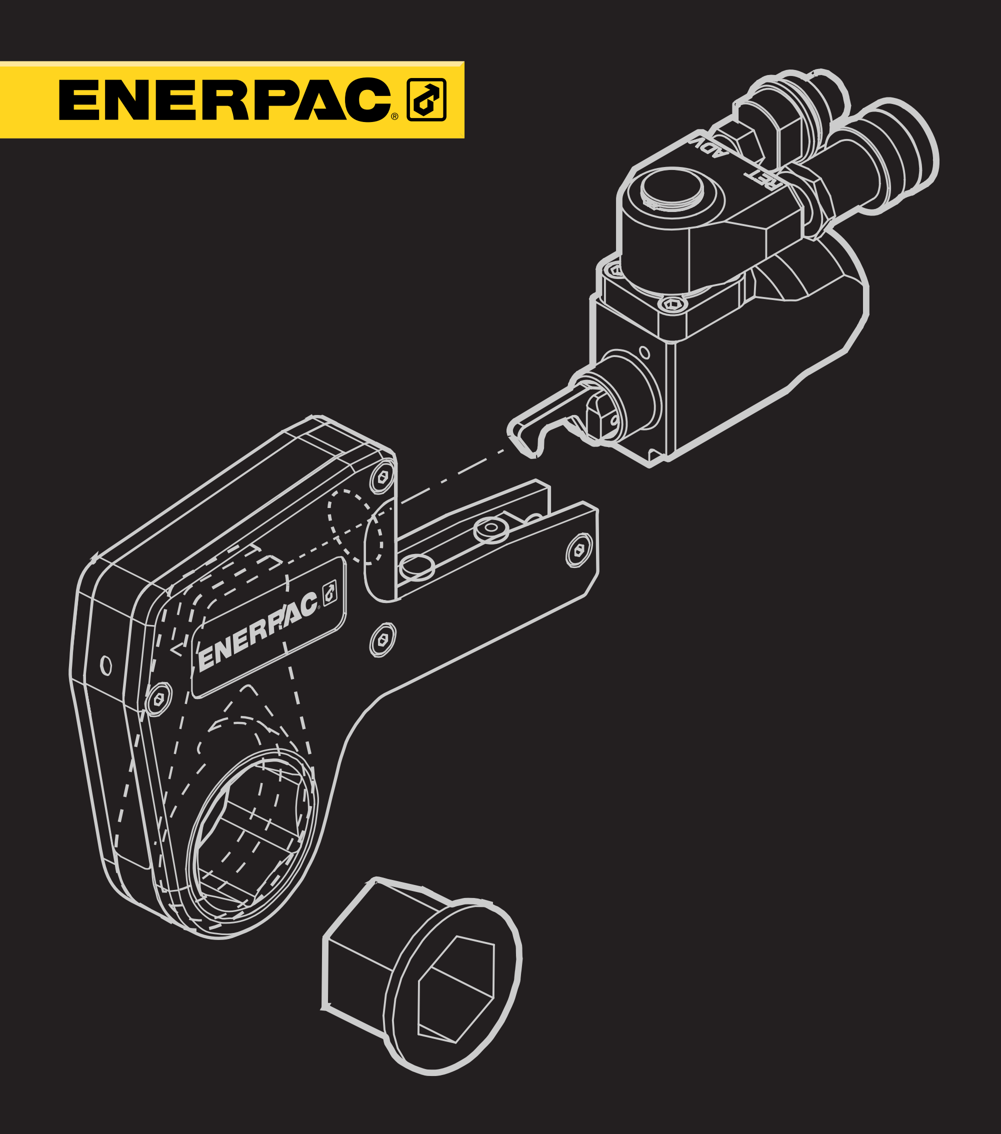
ENERPAC



Manuel d'instructions

Clé dynamométrique hydraulique
Série W

EIS591141

Français (FR)

Rev. B 03/2008

CD avec manuel d'instruction au format PDF.
Le CD est fourni au verso de ce manuel.

Sélectionnez la série de produit requise du côté gauche de l'écran puis cliquez sur la langue de votre choix.
Les langues suivantes sont listées:



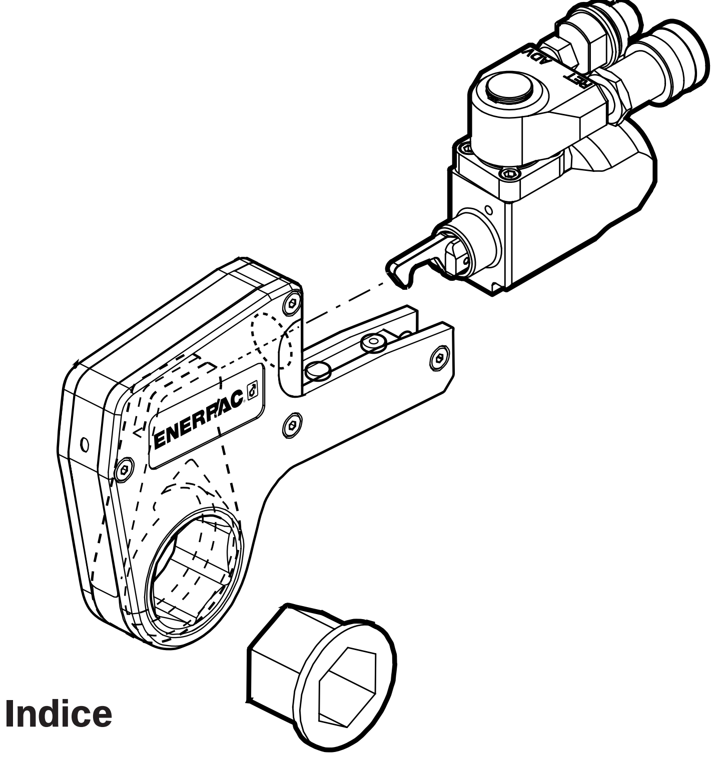
English (GB)
Français (FR)
Deutsch (DE)
Italiano (IT)
Español (ES)
Nederlands (NL)
Portuguese/Brasil (PT)
Svenska (SE)
Norsk (NO)
Suomi (FI)
Русский (RU)

Ce CD inclut le programme d'installation d'Acrobat Reader 6.0.

Manuel d'instructions

Clé dynamométrique hydraulique Série W

FRANÇAIS



Indice

1 Introduction

Enerpac série W
La série W Enerpac de clés dynamométriques légères a été conçue pour serrer et desserrer les boulons et écrous dans un cadre professionnel.
L'outil dispose d'une tête de fixation interchangeable pour laquelle toute une gamme de tailles est disponible.
La tête à profil étroit augmente énormément l'accès aux espaces limités en se disposant directement autour du cliquet hexagonal. Le pied de réaction intégré augmente d'autant le caractère compact de l'outil.
L'outil se connecte facilement à toute la gamme de pompes Enerpac disponibles. Enerpac peut fournir des pompes pneumatiques, électriques ou manuelles.

Instructions de livraison
À la livraison, l'ensemble des composants doit être inspecté pour vérifier si le transport a occasionné des dégâts.
En cas de dégâts, le transporteur doit être notifié immédiatement. Les dégâts liés au transport ne sont pas couverts par la garantie Enerpac.

Garantie
- Enerpac garantit le produit uniquement pour son usage prévu.
- L'ensemble des produits Enerpac dispose d'une garantie pièces et main d'œuvre tant qu'ils demeurent en votre possession.

Tout usage non prévu ou altération invalide la garantie.
- Respectez les instructions détaillées dans ce manuel.
- Remplacez chaque pièce uniquement avec des pièces détachées Enerpac.

Déclaration de conformité CE

W2000/W4000/W8000/W15000

Enerpac déclare que ces modèles respectent les normes et directives en vigueur émises par l'Union Européenne. Pour une liste détaillée, voir la fiche de certification fournie séparément.

2 Sécurité

Prenez note que l'utilisateur est pleinement responsable lors de l'utilisation de cet outil. Enerpac décline toute responsabilité à l'égard des dégâts et blessures occasionnés par un usage inapproprié de cet outil. Sous certaines circonstances, des impératifs de sécurité additionnels peuvent s'imposer.
Contactez immédiatement Enerpac si une situation de risque potentiel se produit.

Parcourez ce manuel avec soin et respectez toutes les précautions liées à la sécurité.

- Assurez-vous d'avoir suivi une formation d'introduction à la sécurité, spécifique au cadre de travail. L'utilisateur doit être parfaitement familiarisé avec les commandes et l'usage correct de l'outil.
- L'utilisateur doit avoir au moins 18 ans.
- Portez un casque de protection, des protections auditives, des chaussures et des gants de sécurité (au minimum des gants de type manutentionnaire) adaptés à une utilisation de cet outil en toute sécurité. Le vêtements de protection ne doivent pas interférer avec l'utilisation de cet outil en toute sécurité ou limiter la capacité à communiquer avec les autres travailleurs.
- Assurez-vous que le lieu de travail est sûr.
- Ne placez aucune partie du corps entre le pied de réaction et le point de réaction.
- Ne placez aucun objet entre le pied de réaction et le point de réaction. Maintenez les flexibles écartés des points de réaction.
- Ne vous tenez pas dans la ligne du mouvement de l'outil en marche. Si l'outil se sépare du boulon/écrou pendant le fonctionnement, il partira dans cette direction.
- Le serrage et le desserrage de boulon/écrou impliquent peu de mouvement visible. La pression et la charge sont cependant extrêmes. Maintenez les mains écartées de la fixation serrée ou desserrée.
- Assurez-vous que la clé utilisée pour sécuriser le boulon/écrou de l'autre côté est bien fixe.
- Utilisez toujours des pompes et flexibles Enerpac.
- Assurez-vous que les protection appropriées sont toujours bien en position et ne sont pas endommagées.
- La pression maximum est de 690 bars. N'appliquez jamais à l'outil ou l'accessoire une pression supérieure à celle autorisée. Voir les tableaux de données techniques pour les réglages de pression maximum.
- Assurez-vous que la taille du cliquet correspond à celle de la fixation à serrer/desserrer. Dans le cas contraire, l'outil peut devenir instable et engendrer une défaillance potentiellement catastrophique de l'outil.
- N'abusez pas des flexibles et ne les tendez pas trop, quel que soit le sens. Ne tordez pas excessivement les flexibles.
- Ne transportez jamais l'outil par ses flexibles.
- Utilisez toujours des pièces détachées Enerpac.
- Positionnez toujours l'outil pour maximiser la stabilité.

- Assurez-vous que les points de réaction sont adaptés aux forces en présence pendant l'utilisation de l'outil.
- Soyez conscient du fait qu'un boulon/écrou se cassant pendant l'utilisation de l'outil se transforme en un projectile à haute vélocité.
- Assurez-vous de la forme adaptée du point de réaction. Par exemple, utilisez un boulon/écrou adjacent comme point de réaction.
- Lorsque le cliquet hexagonal est placé sur le boulon/écrou, un jeu peut exister entre le pied de réaction et la plaque de réaction. Lorsque l'outil est utilisé, le pied et le point de réaction entrent en contact avec force. Assurez-vous toujours de la stabilité de l'outil.
- Fournissez un support adéquat pour les applications verticales ou à l'envers.
- Le couple maximum de l'outil doit toujours être supérieure à celle nécessaire pour serrer/desserrer le boulon/écrou.
- Le couple nécessaire pour desserrer un écrou est variable et peut dépasser la capacité de l'outil. De ce fait, n'utilisez jamais l'outil à sa capacité maximum (ou proche) pour desserrer un boulon/écrou.
- N'utilisez jamais l'outil avec une connexion d'alimentation hydraulique uniquement du côté avance car des pièces internes pourraient être endommagées.
- Si la clé tombe d'une certaine hauteur, faites-la inspecter avant de l'utiliser à nouveau.
- Dans des conditions exigeantes, l'outil doit être nettoyé et lubrifié plus souvent.
- Dans des conditions exigeantes, l'outil doit être nettoyé et lubrifié plus souvent (voir paragraphe 5.0).
- V´rifiez avant utilisation que la goupille pivotante (voir 5.2.1) et la bague sont bien viss´és.
- Si une fuite d'huile est constatée, remplacez les joints comme indiqué (voir paragraphe 5.0).
- Arrêtez immédiatement l'opération si vous constatez du jeu entre la plaque de réaction du vérin et l'unité d'entraînement. Faites inspecter et r´parer l'outil avant de le réutiliser.
- Cessez immédiatement l'utilisation si un jeu apparaît entre la plaque de centrage du vérin et la partie saillante. Faites inspecter et réparer l'outil avant de l'utiliser à nouveau.
- Assurez-vous de minimiser les contraintes de torsion et de courbure de l'outil, du cliquet hexagonal et de tout accessoire.
- Ne frappez pas l'outil avec un marteau alors qu'il est à pleine charge. La garantie serait invalidée.
- Respectez toujours les instructions d'entretien.



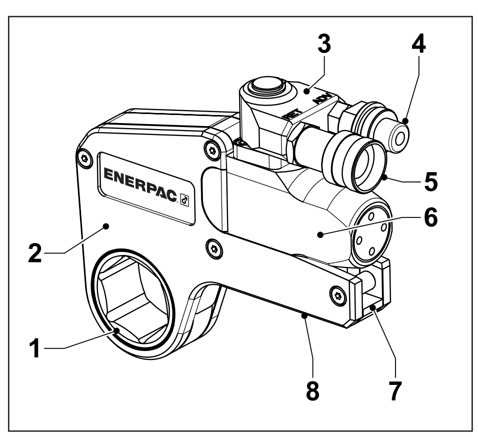


Fig. A

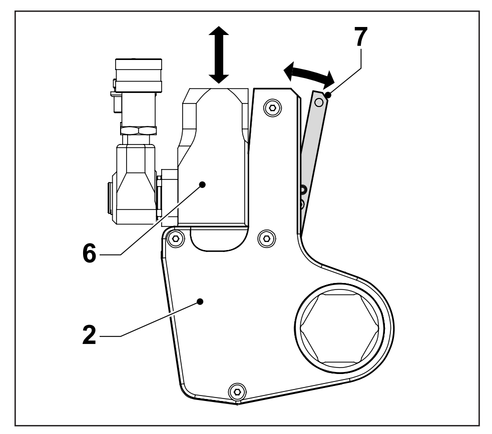


Fig. B

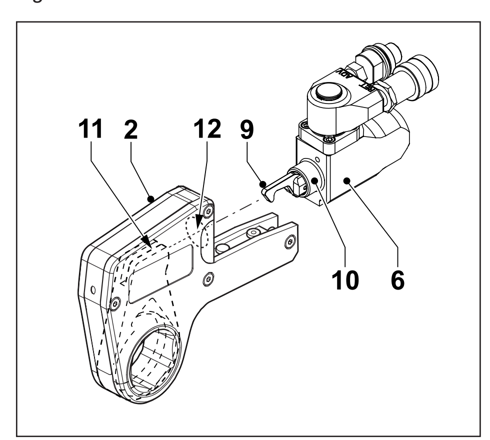


Fig. C

3 Montage et réglages

3.1 Présentation et caractéristiques (fig. A)

1 Cliquet hexagonal
2 Tête de fixation
3 Couplage pivotant
4 Raccord de flexible d'avance
5 Raccord de flexible de retour
6 Unité d'entraînement hydraulique
7 Levier de libération de la tête
8 Pied de réaction

3.2 Changement de la tête de fixation (fig. B & C)


Assurez-vous, d'abord, de dépressuriser et de déconnecter l'outil de l'alimentation hydraulique.

3.2.1 Retrait de la tête de fixation

- Assurez-vous que le piston est complètement rétracté.
- Maintenez l'outil avec le pied de réaction pointé vers le haut.
- Tirez le levier de libération de la tête (7) vers l'extérieur.
- Retirez la tête de fixation (2) de l'unité d'entraînement hydraulique (6).

3.2.2 Mise en place de la tête de fixation

- Assurez-vous que la tringle de rétraction (9) s'aligne avec la fente (11) de la bielle. Faites tourner la tige de piston au besoin.
- Tirez le levier de libération (7) vers l'extérieur.
- Poussez la partie saillante (10) dans la plaque de centrage du vérin (12).
- Poussez le levier de libération (7) dans la tête de fixation (2). Assurez-vous que la détente à bille s'enclenche.


N'utilisez pas l'outil si le levier de libération de la tête n'est pas complètement fermé.

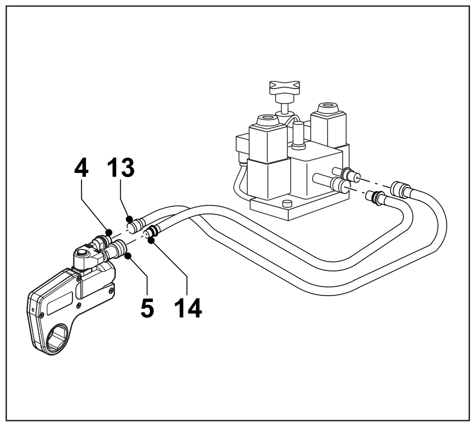


Fig. D

3.3 Connexion des flexibles (fig. D)

⚠ Assurez-vous que tous les accessoires respectent les impératifs de pression.
Assurez-vous que les raccords rapides sont bien fixés avant d'utiliser l'outil.

L'outil comporte des raccords rapides mâles et femelles. Utilisez uniquement les flexibles jumelés de sécurité Enerpac. Voir le tableau suivant.

Référence de flexible	Description
THQ-706T	Deux flexibles, longueur 6 m
THQ-712T	Deux flexibles, longueur 12 m

- Retirez les cache-poussières des flexibles.
- Connectez le flexible avec raccord femelle (13) au raccord d'avance (4).
- Placez le manchon du raccord femelle du flexible sur le raccord d'avance.
- Serrez le manchon.
- Connectez le flexible avec raccord mâle (14) au raccord de retour (5).
- Placez le manchon du raccord de retour sur le raccord mâle du flexible.
- Serrez le manchon.
- Connectez les flexibles à la pompe. Voir le manuel d'instruction de la pompe.

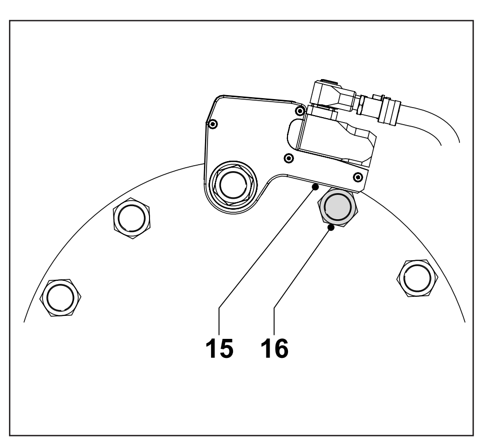


Fig. E

4 Fonctionnement

4.1 Avant l'utilisation

- Vérifiez que le boulon/écrou à visser soit propre et dépoussiéré.
- Assurez-vous que le boulon/écrou se visse correctement sur le filetage.
- Assurez-vous que les filetages et les surfaces de roulement sont largement recouverts de lubrifiant ou d'un anti-grippant approprié.
- Assurez-vous que la clé utilisée pour maintenir le boulon/écrou de l'autre côté est en place, de la taille correcte et bénéficie d'une surface d'aboutement adéquate.
- Contactez Enerpac si un point de réaction adéquat n'est pas disponible. Enerpac dispose d'une expérience complète de fourniture de dispositifs de réaction spéciaux.

4.2 Réglage du couple

Réglez la pression de la pompe pour assurer le couple nécessaire.

4.3 Utilisation de l'outil (fig. E)

- Positionnez le pied de réaction (15) contre un point de réaction approprié (16). Le point de réaction offre un contrepoint à la force occasionnée par l'utilisation de l'outil.
- Démarrez la pompe.
- Utilisez l'outil pour serrer/desserrer le boulon/écrou.
- Arrêtez la pompe immédiatement après la finalisation du travail.


Ne frappez pas l'outil avec un marteau alors qu'il est à pleine charge.

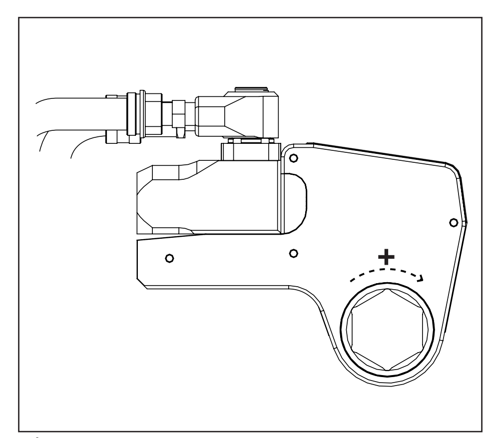


Fig. F

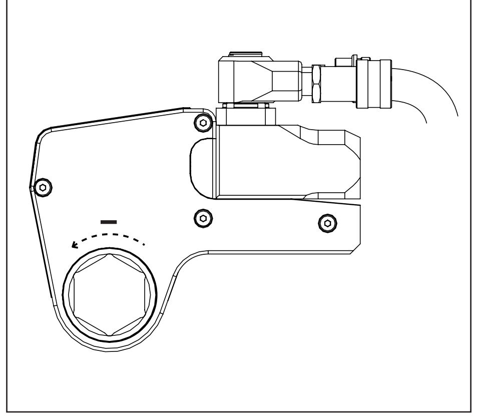


Fig. G

4.3.1 Serrage d'un boulon/écrou (fig. F)

- Positionnez l'outil sur le boulon/écrou avec le côté du sens horaire (+) dirigé vers le haut.
- Actionnez la pompe pour serrer le boulon/écrou au couple requis.


Arrêtez immédiatement l'opération si vous constatez du jeu entre la plaque de réaction du vérin et l'unité d'entraînement.

4.3.2 Desserrage d'un boulon/écrou (fig. G)

- Appliquez une huile de dégrippage sur les filetages. Laissez l'huile se répartir.
- Positionnez l'outil sur le boulon/écrou avec le côté du sens anti-horaire (-) dirigé vers le haut.
- Actionnez la pompe pour desserrer le boulon/écrou.


Si le boulon/écrou doit être utilisé à nouveau, évitez une charge excessive lors du desserrage.

- Soyez conscient du fait que le desserrage d'un boulon/écrou requiert souvent un couple supérieur à celui du serrage.
- La corrosion par l'humidité (rouille) multiplie par deux les besoins de couple pour le serrage.
- Les corrosions à l'eau de mer et chimique multiplient par deux et demi les besoins de couple pour le serrage.
- La corrosion par la chaleur multiplie par trois les besoins de couple pour le serrage.


Notez que le desserrage d'un boulon/écrou peut générer un choc dynamique. N'appliquez pas plus de 75% du couple maximum pour desserrer les boulons/écrous.

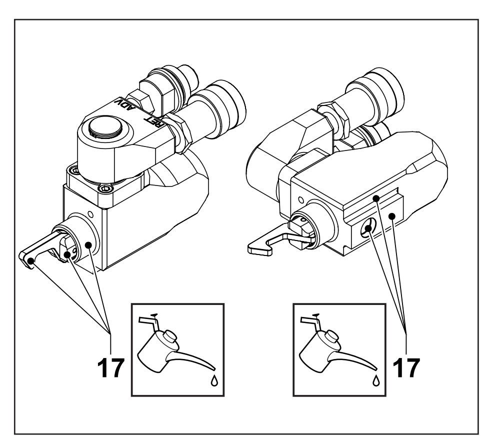


Fig. H

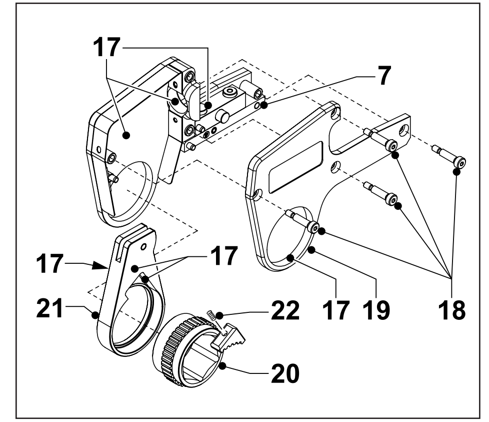


Fig. I

5 Entretien et dépannage



L’entretien préventif peut être effectué par l’utilisateur. L’entretien complet doit être effectué par un technicien agréé désigné par Enerpac.

- Pour l'entretien, la fréquence suivante est recommandée:
  a) 3 mois - Utilisation lourde
  b) 6 mois - Utilisation normale
  c) 12 mois - Utilisation peu fréquente.

- Des tests non destructifs doivent être effectués si l’outil a été utilisé dans des conditions exigeantes.

5.1 Entretien préventif (Fig. H & I)

5.1.1 L’unité d’entraînement hydraulique

- Vérifiez que le joint du collecteur pivotant (voir 5.2.1) et la bague sont bien viss´s.
- Faites monter la pression de l'unité d'entraînement à son niveau maximum (Avancer et Rétracter) et vérifiez tout signe éventuel de fuite.
- Tout composant ou joint endommagé doit être remplacé.
- Séchez tous les composants et appliquez une fine couche de bisulfure de molybdène comme indiqué (17).



Le bisulfure de molybdène est disponible auprès d’Enerpac.

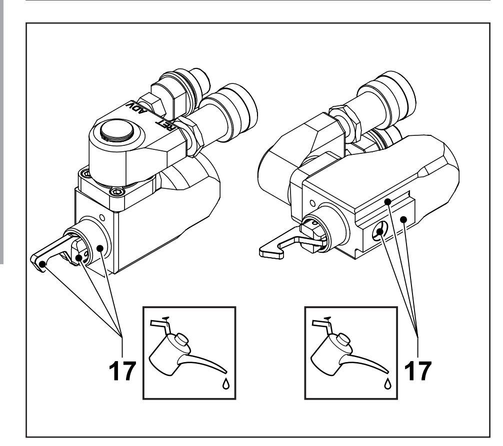


Fig. H

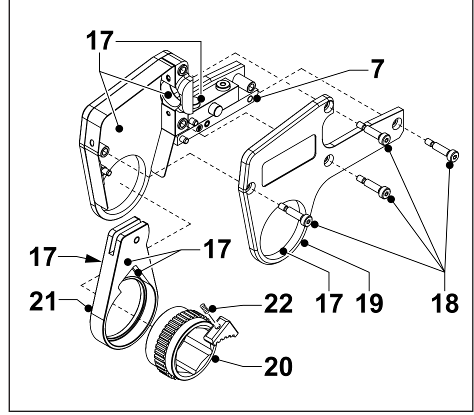


Fig. I

5.1.2 La tête de fixation

- Retirez la tête de l'unité d'entraînement.
- Retirez les vis (18). Soulevez et retirez les plaques latérales (19).
- Retirez le cliquet hexagonal (20), le segment à ressort (21) et le ressort de compression (22).
- Nettoyez tous les composants exposés avec un solvant doux.
- Vérifiez l'état des pièces.
- Séchez tous les composants. Appliquez une fine couche de bisulfure de molybdène comme illustré (17).

 N'appliquez aucun lubrifiant sur le cliquet ou les dents du segment.

5.2 Entretien complet

5.2.1 L'unité d'entraînement hydraulique

- Retirez le circlip du raccord pivotant.
- Retirez les raccords.
- Retirez le bloc de raccord pivotant de l'unité d'entraînement.
- Retirez la goupille en enlevant ses vis de fixation.
- Retirez tous les joints toriques de la goupille.
- Maintenez le corps du vérin avec soin pour dévisser sa bague.
- Maintenez les deux côtés plats de la tige du piston avec une clé. La tige se trouve sur la partie saillante.
- Retirez les vis à tête ronde du piston.
- Retirez la tige de piston du côté partie saillante du vérin.
- Retirez le piston du côté bague du vérin, avec un chassoir adapté.
- Nettoyez tous les composants exposés avec un solvant doux.
- Vérifiez l'état des pièces.

- Procédez aux test non destructifs en effectuant une inspection magnétoscopique des composants suivants :
  - Vérin
  - Tige de piston
- Appliquez une faible quantité de Loctite 243 sur les filetages de la vis de fixation du piston avant le montage.
- Appliquez une faible quantité de Loctite 243 sur les filetages de la vis de fixation du piston avant le montage.
- Appliquez une faible quantité de Loctite 243 sur les filetages dans l'unité d'entraînement, assemblez la goupille pivotante et serrez les vis de fixation dégraissées comme suit::
  a) W2000 et W4000:
  (Vis M4) - 5,1 Nm
  b) W8000 et W15000:
  (Vis M5) - 10,2 Nm.
- Suivez la procédure inverse pour le montage.
- Faites monter la pression de l'unité d'entraînement à son niveau maximum (Avancer et Rétracter) et vérifiez tout signe éventuel de fuite.


Pour le montage de l'unité d'entraînement, assurez-vous que la tige de piston est insérée via le côté partie saillante du vérin.
Pour le montage de l'unité d'entraînement, assurez-vous que le piston est inséré via le côté bague. Tapotez doucement le piston pour le positionner contre sa tige.

5.2.2 La tête de fixation

- Démontez et nettoyez tous les composants exposés avec un solvant doux.
- Desserrez la vis sans tête de la goupille de fixation du vérin, et retirez-la.
- Faites tourner la goupille de fixation du vérin et retirez-la.
- Vérifiez l'état des pièces.
- Procédez aux test non destructifs en effectuant une inspection magnétoscopique des composants suivants :
  - Plaque latérales
  - Plaque de centrage
  - Fixation de goupille
  - Pied de réaction
  - Bielle
  - Cliquet
  - Segment
  - Goupille de fixation de vérin
  - Goupille de fixation de cale
- Séchez tous les composants. Appliquez une fine couche de bisulfure de molybdène comme illustré (17).
- Appliquez une fine couche de lubrifiant sur la fente sur les côtés du pied de réaction.
- Insérez l'articulation de goupille dans la fente.
- Tournez le pied de réaction à 90° de sorte que l'articulation de goupille soit visible dans l'orifice. L'orifice est percé transversalement dans la fente.

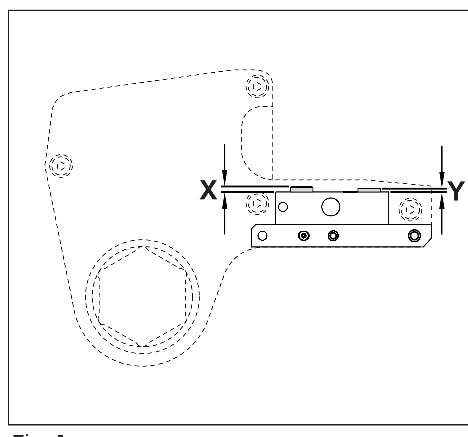


Fig. J

- Consultez le tableau suivant, pour savoir si la hauteur de la goupille de fixation de l'unité d'entraînement (X) et la goupille à súreté intégrée (Y) est bien correcte.

	X (mm)	Y (mm)
W2000	4,00	3,00
W4000	5,00	3,00
W8000	6,00	4,00
W15000	7,00	6,00

- Suivez la procédure inverse pour le montage.

5.3 Dépannage

5.3.1 Unité d’entraînement

Symptôme	Cause	Solution
Le vérin n’avance pas ou se rétracte	Raccord rapide endommagé	Remplacez le raccord
	Raccord rapide déconnecté	Connectez fermement les flexibles et raccords
	Poussière dans le distributeur de direction sur l’unité de pompe	Démontez l’unité et nettoyez le distributeur
Le vérin n’accumule pas la pression	Fuites de joint de piston	Remplacez les joints
	La pompe n’accumule pas la pression	Réglez la pression
	Pompe défectueuse	Voir le manuel de la pompe
Fuites de vérin	Joint défectueux	Remplacez les joints de vérin
Vérin fonctionnant à l’envers	Raccords inversés	Connectez à nouveau les raccords

5.3.2 Tête de fixation

Symptôme	Cause	Solution
Le cliquet revient sur une course de rétraction	Segment d’entraînement cassé	Remplacez le segment
Le cliquet n’enchaîne pas les courses	Segment défectueux	Remplacez le segment
	Lubrifiant sur le cliquet ou les crénelures de segment	Démontez la tête et éliminez le lubrifiant des crénelures

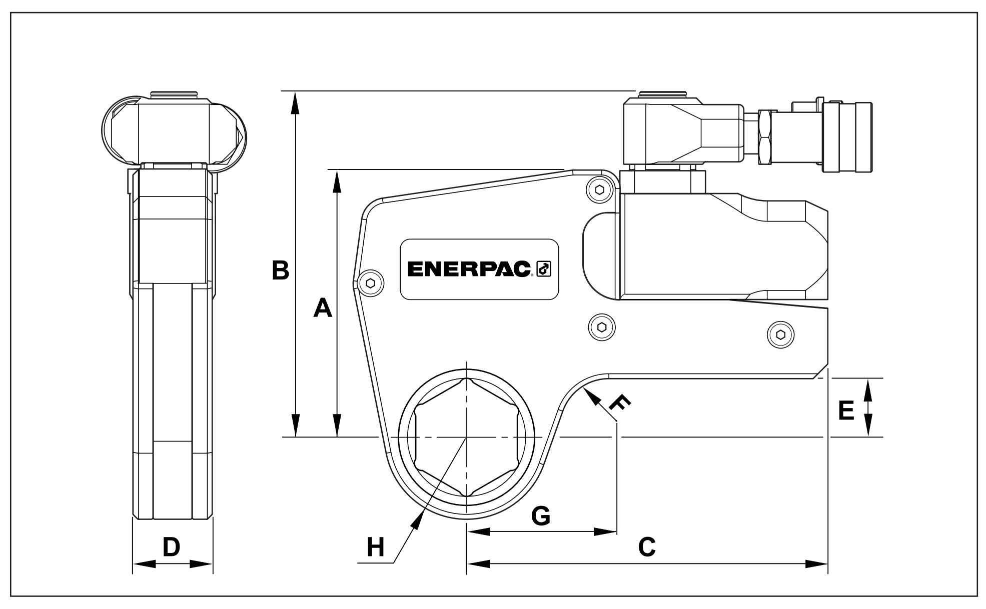


Fig. K

6 Spécifications techniques

6.1 Capacités et dimensions (fig. K)

			W2000	W4000	W8000	W15000
Capacité de tête de fixation		mm	36 - 55	55 - 80	70 - 95	80 - 115
Pression maximum de fonctionnement		bar	690	690	690	690
Couple max. à 690 bars		Nm	2.712	5.423	10.846	20.337
Couple min.		Nm	271	542	1.084	2.033
Dimensions	A	mm	109	136	172	207
	B	mm	141	167	205	240
	C	mm	148	178	208	253
	D	mm	32,0	41,0	52,5	63,0
	E	mm	24,0	32,8	41,9	50,0
	F	mm	20	20	25	20
Poids (sans la tête)		kg	1,4	2,0	3,0	5,0

6.2 Capacités de tête de fixation (fig. K)

6.2.1 Tableau système métrique

Unité d'entraînement	Tête de fixation	Taille hexagonale mm	(H) mm	(G) mm	Poids kg
W2000	W2107	36	31,0	53,7	1,9
	W2108	38	33,5	58,2	2,0
	W2110	41	33,5	58,2	2,0
	W2113	46	36,5	60,5	2,0
	W2200	50	39,0	63,1	2,0
	W2203	55	41,8	68,6	2,1
	W2206	60	44,5	64,8	2,2
W4000	W4203	55	44,0	73,4	3,8
	W4206	60	46,5	70,6	3,9
	W4208	63	49,5	76,2	3,9
	W4209	65	49,5	76,2	3,9
	W4212	70	52,5	78,3	4,0
	W4215	75	55,5	81,6	4,1
	W4302	80	58,5	83,5	4,2
W8000	W8209	65	56,0	84,8	7,8
	W8212	70	56,0	84,8	7,8
	W8215	75	58,0	85,0	7,8
	W8302	80	60,5	89,5	7,9
	W8085M	85	66,0	92,2	8,1
	W8090M	90	74,0	102,9	8,7
	W8312	95	74,0	102,9	8,8
W15000	W15302	80	64,5	92,9	13,7
	W15085M	85	69,5	96,6	14,0
	W15090M	90	75,0	101,8	14,4
	W15312	95	75,0	101,8	14,5
	W15402	105	80,5	103,1	14,7
	W15110M	110	87,5	114,8	15,0
	W15115M	115	87,5	114,8	15,3

6.3 Paramètres de couple

Pour régler le couple, ajustez la pression de pompe selon le calcul suivant :

- Pression de pompe = Couple / Facteur de couple

Facteur de couple

	W2000	W4000	W8000	W15000
Facteur de couple	3,932	7,863	15,728	29,488

6.3.1 Paramètres de couple

Pression de pompe (bar)	W2000 Couple (Nm)	W4000 Couple (Nm)	W8000 Couple (Nm)	W15000 Couple (Nm)
69	272	543	1.085	2.034
83	326	651	1.302	2.441
97	380	760	1.519	2.848
110	434	868	1.736	3.254
124	489	977	1.953	3.661
138	543	1.085	2.170	4.068
152	597	1.194	2.387	4.475
166	651	1.302	2.604	4.881
179	706	1.411	2.821	5.288
193	760	1.519	3.037	5.695
207	814	1.627	3.254	6.102
221	868	1.736	3.471	6.508
234	922	1.844	3.688	6.915
248	977	1.953	3.905	7.322
262	1.031	2.061	4.122	7.729
276	1.085	2.170	4.339	8.135
290	1.139	2.278	4.556	8.542
303	1.194	2.387	4.773	8.949
317	1.248	2.495	4.990	9.356
331	1.302	2.604	5.207	9.762
345	1.356	2.712	5.424	10.169
359	1.411	2.821	5.641	10.576
372	1.465	2.929	5.858	10.982
386	1.519	3.037	6.074	11.389
400	1.573	3.146	6.291	11.796
414	1.627	3.254	6.508	12.203
428	1.682	3.363	6.725	12.609
441	1.736	3.471	6.942	13.016
455	1.790	3.580	7.159	13.423
469	1.844	3.688	7.376	13.830
483	1.899	3.797	7.593	14.236
497	1.953	3.905	7.810	14.643
510	2.007	4.014	8.027	15.050
524	2.061	4.122	8.244	15.457
538	2.116	4.231	8.461	15.863
552	2.170	4.339	8.678	16.270
566	2.224	4.448	8.895	16.677
579	2.278	4.556	9.111	17.084
593	2.332	4.664	9.328	17.490
607	2.387	4.773	9.545	17.897
621	2.441	4.881	9.762	18.304
634	2.495	4.990	9.979	18.711
648	2.549	5.098	10.196	19.117
662	2.604	5.207	10.413	19.524
676	2.658	5.315	10.630	19.931
690	2.712	5.424	10.847	20.337

7 Pièces détachées recommandées

7.1 Commande de pièces détachées
Vous devez fournir les informations suivantes lors de la commande de pièces détachées :

- Le nom de l'ensemble et les numéros de série.
- Le nom et la référence du composant.
- Le numéro de contrat ou la date d'achat approximative.

Toutes les références d'élément mentionnées ci-dessous se réfèrent aux fiches de pièces de rechange. Pour les références spécifiques aux composants, voir la nomenclature appropriée.

7.2 Unité d'entraînement hydraulique

7.2.1 Kit de joint (élément 8.0)
- 1 Joint torique de bague de vérin
- 1 Joint de piston
- 1 Joint torique de tige de piston
- 1 Joint de tige de piston
- 2 Joints toriques de collecteur pivotant
- 2 Joints toriques de collecteur pivotant
- 1 Joint torique de collecteur pivotant
- 1 Circlip de collecteur pivotant

7.2.2 Kit de joint de collecteur pivotant (élément 9.0)
- 2 Joints toriques de collecteur pivotant
- 2 Joints toriques de collecteur pivotant
- 1 Joint torique de collecteur pivotant
- 1 Circlip de collecteur pivotant

7.2.3 Kit de pièces détachées (élément 6.0)
- 1 Raccord mâle
- 1 Raccord femelle
- 1 Adaptateur femelle
- 1 Circlip de collecteur pivotant
- 1 Vis de fixation de piston
- 4 Vis de fixation de goupille de collecteur pivotant
- 1 Ressort de tringle de rétraction
- 1 Goupille de fixation de tringle de rétraction
- 2 Ressorts de compression de segment d'entraînement
- 4 Vis de fixation de plaque latérale

7.3 Kit d’outil recommandé

W2000
- 1 clé 7/8”
- 1 clé 3/4”
- 1 clé 5/8”
- 1 pince à circlip
- 1 outil d’extraction de joint
- 1 clé de 16 mm
- 1 clé à goupille ø 4 mm x 5 mm LG x 20 mm PCD
- 1 clé allen 5 mm
- 1 clé allen 4 mm
- 1 clé allen 3 mm
- 1 clé allen 2,5 mm
- 1 Tournevis de 3 mm

W4000
- 1 clé 7/8”
- 1 clé 3/4”
- 1 clé 5/8”
- 1 pince à circlip
- 1 outil d’extraction de joint
- 1 clé 7/8”
- 1 clé à goupille ø 4 mm x 5 mm LG x 25 mm PCD
- 1 clé allen 6 mm
- 1 clé allen 4 mm
- 1 clé allen 3 mm
- 1 clé allen 2,5 mm
- 1 Tournevis de 3 mm

W8000
- 1 clé 7/8”
- 1 clé 3/4”
- 1 clé 5/8”
- 1 pince à circlip
- 1 outil d’extraction de joint
- 1 clé 1 1/8”
- 1 clé à goupille ø 4 mm x 5 mm LG x 30 mm PCD
- 1 clé allen 10 mm
- 1 clé allen 4 mm
- 1 clé allen 5 mm
- 1 clé allen 4 mm
- 1 clé allen 2,5 mm
- 1 Tournevis de 3 mm

W15000
- 1 clé 7/8”
- 1 clé 3/4”
- 1 clé 5/8”
- 1 pince à circlip
- 1 outil d’extraction de joint
- 1 clé 1 3/8”
- 1 clé à goupille ø 4 mm x 5 mm LG x 40 mm PCD
- 1 clé allen 10 mm
- 1 clé allen 4 mm
- 1 clé allen 6 mm
- 1 clé allen 4 mm
- 1 clé allen 2,5 mm
- 1 Tournevis de 3 mm

Veuillez contacter Enerpac si le CD est manquant ou visitez le site www.enerpac.com, pour télécharger ce manuel.



ENERPAC®
Hydraulic Technology Worldwide

Africa
ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia
Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil
Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada
Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga,
Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China
Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)
709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece
ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Düsseldorf, Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France, Switzerland francophone
ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria and Switzerland
ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40459 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India
ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy
ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan
Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Saitama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea
ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 18004,
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)
Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow
Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore
Actuant Asia Pte Ltd
37C Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 6863 0611
Fax: +65 6484 5669
Toll Free:
Tel: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea
Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal
ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 – Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 DAGANZO DE ARRIBA
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States
ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848
Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom and Ireland
ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, England
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

USA, Latin America and Caribbean
ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562
User inquiries:
+1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

email: info@enerpac.com
Internet: www.enerpac.com